BK 15

Instruções de Instalação 810771-00

Purgador BK 15, DN 40 – 50 mm

Flow Control Division

Índice

Advertências Importantes

Notas Explicativas

Instalação

Assistência ao Arranque

Operacionalidade

Manutenção

Peças de Reposição

Anexo

Diagrama de Caudais

❶ Descarga de condensado no ponto de ebulição sem retenção

❷ Caudal de condensado 30 K abaixo da temperatura de saturação

❸ Caudal máximo de descarga de condensado frio

Fig. 1

Desenho de Peças

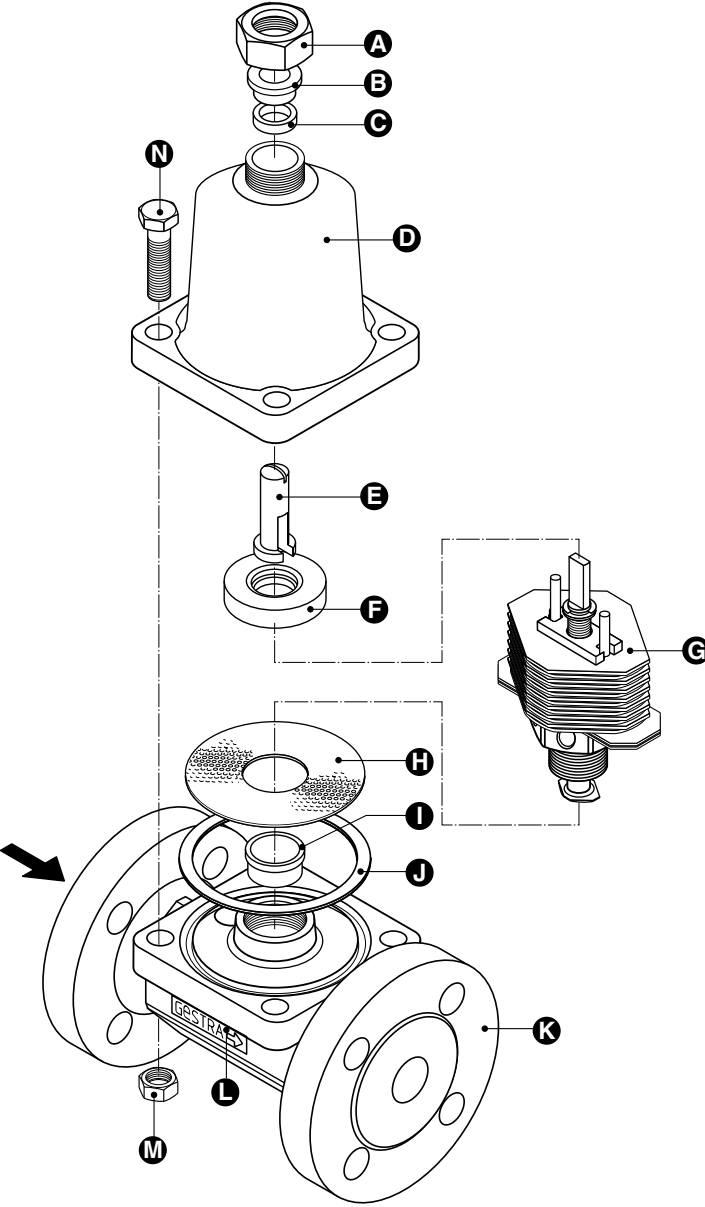



Fig. 2

Legenda

- **A** Parafuso de fixação ¾" BSP
- **B** Anel
- **C** Empanque 9 x 14 x 7
- **D** Tampa
- **E** Parafuso de ajuste
- **F** Anel guia
- **G** Regulador
- **H** Filtro
- **I** Casquilho (Colocação forçada, não há peça de reposição)
- **J** Junta da tampa 92,7 x 102 x 1
- **K** Corpo
- **L** Chapa de características
- **M** Porca sextavada M 12
- **N** Parafuso sextavado M 12

Advertências Importantes

Aplicação

Utilizar apenas o purgador BK 15, para descarga de condensado em linhas de vapor, adequadas às pressões e temperaturas. Verificar a resistência à corrosão e resistência química, para a aplicação em questão.

Instruções de segurança

A válvula apenas deverá ser instalada por pessoal qualificado.
Considera-se pessoal qualificado, aquele que possui formação na área de engenharia, formação no uso e aplicação de equipamentos de segurança, de acordo com os regulamentos em vigor de sistemas de segurança, e formação sobre prevenção de acidentes – e que obtiveram um reconhecido nível de competência para executar a instalação e o arranque da mesma.

Perigo

O purgador encontra-se sob pressão durante o seu funcionamento.

Quando as flanges, o casquilho de vedação ou o regulador estão mal apertados, podem ocorrer fugas de água quente ou vapor.
Isto representa um perigo de graves queimaduras.

O trabalho de instalação e manutenção do sistema apenas deverá ser efectuado quando este se encontra totalmente despressurizado.
Isolar o purgador tanto a jusante como a montante.

Durante o funcionamento o purgador torna-se muito quente. Isto representa um perigo de graves queimaduras nas mãos e nos braços.
O trabalho de instalação e manutenção apenas deverá ser realizado à temperatura ambiente.

Arestas vivas no interior do purgador representam um perigo de cortes nas mãos. Usar sempre luvas industriais para o trabalho de instalação e manutenção.

Classificação de acordo com o artigo 9 do PED[1)]

Fluído	Gás		Líquido	
	1	2	1	2
Utilização	não	sim	não	sim

Categoria	Excepção ao artigo 3.3	I
Diâmetro Nominal	40 – 50 mm	40 – 50 mm
Marcação CE	não	sim
Tipo	BK 15 Classe 150	BK 15 PN 40, Classe 300

[1]) PED = Directiva para Equipamentos de Pressão

Notas Explicativas

Conteúdo da embalagem

BK 15
1 Purgador BK 15
1 Manual de instalação

Descrição

Purgador termostático/termodinâmico com regulador resistente à corrosão, e insensível a golpes de ariete. O regulador bimetálico em aço inox «DUO» é ajustado externamente. Com filtro integral e válvula de retenção. A junta da tampa é isenta de amianto (grafite). O purgador pode ser instalado em qualquer posição.

O purgador é ajustado de fábrica, de modo a efectuar a descarga do condensado sem retenção. Se outro tipo de ajuste for requerido (por exemplo maior sub-arrefecimento (retenção de condensado), este, pode ser ajustado manualmente no exterior do purgador durante o seu funcionamento.

Funcionamento

Durante o arranque da instalação, as lâminas em aço inox do regulador encontram-se numa posição plana. A pressão de actua na direcção de abertura, abrindo completamente a válvula. Com o aumento de temperatura do condensado, as lâminas deflectem, movendo o obturador para a posição de fecho. Com a diminuição da temperatura do condensado, as lâminas do regulador voltam progressivamente à posição inicial, de acordo com a temperatura ajustada.

As características termostáticos e o efeito de mola do conjunto das lâminas do regulador são ajustadas de maneira a que o condensado seja sempre descarregado a uma temperatura constante e abaixo da temperatura de saturação do vapor.

O purgador, purga o ar automaticamente durante o arranque da instalação e durante o seu normal funcionamento. O funcionamento do purgador BK 15 não é afectado por variações de pressão quer a montante quer a jusante. O purgador pode também ser utilizado como purgador de ar em linhas de vapor.

Dados técnicos

Pressão / Temperatura margem de aplicação PN 40					
Material do corpo	Aço forjado 1.0460 (P250GH / C22.8) / ASTM A105				
Diâmetro nominal (DN)	40, 50 mm				
Ligações	Flanges DIN PN 40				
Pressão de serviço PMA [bar]	40	35	28	21	14,5
Temperatura relativa TMA [°C]	20	200	300	400	450

Notas Explicativas – continuação –

Dados técnicos – continuação –

Pressão / Temperatura margem de aplicação Classe 300					
Material do corpo	Aço forjado1.0460 (P250GH / C22.8) / ASTM A105				
Diâmetro nominal (DN)	40, 50 mm				
Ligações	Flanges ASME Classe 300				
Pressão de serviço PMA [bar]	51	43,9	38,9	34,6	20,2
Temperatura relativa TMA [°C]	20	200	300	400	450

Pressão / Temperatura margem de aplicação Classe 150					
Material do corpo	Aço forjado1.0460 (P250GH / C22.8) / ASTM A105				
Diâmetro nominal (DN)	40, 50 mm				
Ligações	Flanges ASME Classe 150				
Pressão de serviço PMA [bar]	19,7	14	10,2	6,5	4,6
Temperatura relativaTMA [°C]	20	200	300	400	450

Pressão diferencial admissível [1]) [2])	
Pressão diferencial ΔPMX [bar g]	22

[1]) Verificar pressão / temperatura margem de aplicação
[2]) Pressão de **entrada** menos a pressão de **saída**

Materiais	EN	DIN	ASTM
Corpo	P250GH (1.0460)	C22.8 (1.0460)	A105
Tampa	P250GH (1.0460)	C22.8 (1.0460)	A105
Parafusos	42CrMo4 (1.7225)		A193 B7
Junta da tampa	Grafite		
Regulador	Aço inox		
Outros interiores	Aço inox		

Resistência à corrosão

Se o purgador for utilizado para o fim a que foi destinado, é seguro e não é afectado pela corrosão.

Construção

O corpo do purgador não deve ser sujeito a cargas pulsantes. Os materiais anti-corrosivos usados no purgador reflectem a mais avançada tecnologia.

Notas Explicativas – continuação –

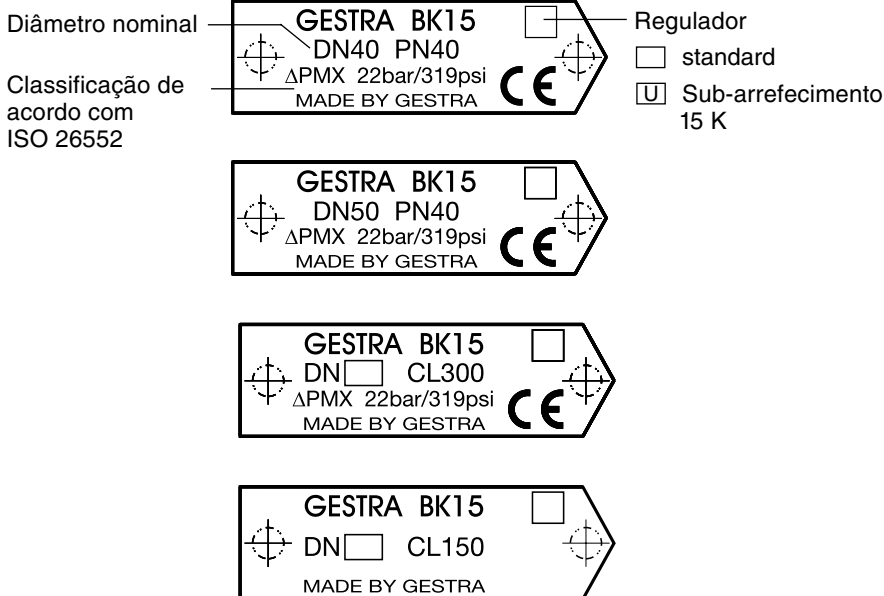
Chapa de características / Marcação

Para mais especificações de acordo com EN 19, ver corpo do purgador

Fig. 4

Instalação

BK 15

O purgador pode ser montado em qualquer posição. Quando montado na horizontal, a tampa deverá estar voltada para cima.

Versão flangeado

1. Verificar a posição correcta de montagem.
2. Verificar a direcção do fluido. A seta que indica a direcção do fluido encontra-se no corpo do purgador.
3. Deixar um espaço suficiente para a abertura do purgador. Quando instalado, deverá existir uma altura livre mínima de **90 mm**, para se efectuar a desmontagem da tampa **D**.
4. Retirar as tampas plásticas. Estas apenas se utilizam para protecção no transporte.
5. Limpar as superfícies de contacto das flanges.
6. Instalar o purgador.

Versão roscado

1. Verificar a posição correcta de montagem.
2. Verificar a direcção do fluido. A seta que indica a direcção do fluido encontra-se no corpo do purgador.
3. Deixar um espaço suficiente para a abertura do purgador. Quando instalado, deverá existir uma altura livre mínima de **90 mm**, para se efectuar a desmontagem da tampa **D**.
4. Retirar as tampas plásticas. Estas apenas se utilizam para protecção no transporte.
5. Limpar os extremos roscados.
6. Instalar o purgador.

Versão Socked-Weld

1. Verificar a posição correcta de montagem.
2. Verificar a direcção do fluido. A seta que indica a direcção do fluido encontra-se no corpo do purgador.
3. Deixar um espaço suficiente para a abertura do purgador. Quando instalado, deverá existir uma altura livre mínima de **90 mm**, para se efectuar a desmontagem da tampa **D**.
4. Retirar as tampas plásticas. Estas apenas se utilizam para protecção no transporte.
5. Remover o regulador tal como descrito na pág. 12, **Manutenção**.
6. Limpar os extremos na zona a soldar.
7. Utilizar unicamente o processo de soldadura arco manual (processo de soldadura 111 e 141 de acordo com DIN EN 24063).

Versão Butt-Weld

1. Verificar a posição correcta de montagem.
2. Verificar a direcção do fluido. A seta que indica a direcção do fluido encontra-se no corpo do purgador.
3. Deixar um espaço suficiente para a abertura do purgador. Quando instalado, deverá existir uma altura livre mínima de **90 mm**, para se efectuar a desmontagem da tampa **D**.
4. Retirar as tampas plásticas. Estas apenas se utilizam para protecção no transporte.
5. Limpar os extremos para soldar BW.
6. Utilizar unicamente o processo de soldadura arco manual, (processo de soldadura 111 e 141 de acordo com DIN EN 24063), ou processo de soldadura a gás (processo de soldadura 3 de acordo com DIN EN 24063).

Atenção

- Apenas soldadores qualificados de acordo com DIN EN 287, poderão efectuar a ligação por soldadura de purgadores em linhas de pressão.
- **Não** isolar o purgador.

Tratamento térmico das soldaduras

Não é necessário qualquer tratamento térmico das soldaduras.

Assistência ao Arranque

BK 15

Verificar se os parafusos das flanges se encontram devidamente apertadas e estanques.

Perigo

O purgador encontra-se sob pressão no arranque e durante o seu funcionamento. Ao desapertar o parafuso de fixação Ⓐ, podem ocorrer fugas de água quente ou de vapor. Isto representa um perigo de graves queimaduras pelo corpo.

O purgador encontra-se quente durante o seu funcionamento. Isto representa um risco de graves queimaduras nas mãos e nos braços. O trabalho de instalação e manutenção deverá apenas ser realizado à temperatura ambiente. Usar sempre luvas industriais quando proceder ao ajuste do regulador.

Ajuste do regulador (controlo do caudal de vapor sub-arrefecido)

O regulador do BK 15 é ajustado de fábrica de modo a fechar-se quando em presença de vapor, e a abrir assim que se inicia a formação de condensado. Em determinados processos térmicos em que há necessidade de sub-arrefecimento do condensado com retenção do mesmo, as condições de serviço podem ser modificadas no arranque e durante o seu funcionamento:

1. Ter em atenção as informações sobre **Perigo**. Desapertar o parafuso de fixação Ⓐ (uma volta), e com uma chave de fendas, proceder ao ajuste do parafuso Ⓔ segundo o sentido dos ponteiros do relógio. 1/8 de volta corresponde aproximadamente a 4K na temperatura de descarga. O parafuso Ⓔ, pode ser rodado até 1 volta e meia para a direita, a partir da referencia fábrica.
2. Se necessário pode-setambém controlar o caudal de vapor. A partir do ponto de referencia da fábrica, rodar o parafuso Ⓔ 1 volta e meia para a esquerda.
3. Apertar o parafuso de fixação Ⓐ com um binário de aperto máximo de 30 Nm.

Repor o ajuste de fábrica

O regulador do BK 15 é ajustado de fábrica de modo a fechar-se quando em presença de vapor, e a abrir assim que se inicia a formação de condensado.
O ajuste de fábrica pode ser reposto da seguinte maneira:

1. Despressurizar o purgador, fechando o vapor, no caso de haver contra-pressão fechar a(s) linha(s) de condensado. Deixar arrefecer o purgador à temperatura ambiente.
2. Desapertar o parafuso de fixação Ⓐ, e rodar com uma chave de fendas o parafuso Ⓔ, no sentido dos ponteiros do relógio, até haver resistência.
3. Rodar o parafuso Ⓔ, 3 voltas no sentido contrário aos ponteiros do relógio.
   O purgador inicia a descarga de condensado sem retenção (ajuste de fábrica).
4. Apertar o parafuso de fixação Ⓐ com um binário de aperto máximo de 30 Nm.

Ferramentas

- Chave de fendas 5.5/100, DIN 5265, forma A
- Chave de cabeça hexagonal A. F. 36 mm DIN 3113, forma B
- Chave dinanométrica 20 – 160 Nm DIN ISO 6789

Operacionalidade

BK 15

Certos modos de funcionamento do purgador requerem determinados serviços (ver **Manutenção**).

O regulador pode ser reajustado durante o funcionamento (ver **Assistência ao Arranque**).

Manutenção

O purgador GESTRA tipo BK 15 não necessita de qualquer manutenção especial. No entanto se instalado em sistemas que não tenham sido limpos previamente, será necessário uma verificação e limpeza do purgador.

Verificação do purgador

O purgador BK 15, pode ser testado para eventuais fugas de vapor durante o funcionamento normal usando um medidor ultra-sónico VAPOPHONE® ou a unidade de testes TRAPtest®.

Se detectada uma fuga de vapor vivo, limpar o purgador e/ou substituir o regulador.

Limpeza / Substituição do regulador

1. Tomar em atenção as informações sobre **Perigo,** na **página 6**.
2. Desapertar o parafuso sextavado N. Remover a tampa D do corpo K.
3. Remover e limpar o regulador G.
4. Substituir o regulador G quando apresentar sinais visíveis de danos ou desgaste.
5. Limpar o corpo, partes internas e todas as superfícies das juntas.
6. Aplicar um lubrificante resistente à temperatura em todas as zonas roscadas, zona de vedação do orifício sede, e na tampa (usar por exemplo WINIX® 2150).
7. Apertar o regulador com um binário de aperto de **140 Nm**.
8. Colocar uma junta nova J.
9. Montar a tampa no corpo. Apertar o parafusos N alternadamente e em vários passos com um binário de aperto de **45 Nm**.

WINIX® 2150 é uma marca registrada da WINIX GmbH, Norderstedt

Ferramentas

- Chave de cabeça hexagonal A. F. 32 mm DIN 3113, forma B
- Chave de cabeça hexagonal A. F. 18 mm DIN 3113, forma B
- Chave dinanométrica 20 – 160 Nm DIN ISO 6789

Limpeza / Substituição do filtro

1. Tomar em atenção as informações sobre **Perigo,** na **página 6.**
2. Desapertar o parafuso sextavado Ⓝ. Remover a tampa Ⓓ do corpo Ⓚ.
3. Retirar o regulador Ⓖ.
4. Retirar e limpar o filtro.
5. Limpar o corpo, as partes internas e todas as superfícies das juntas.
6. Aplicar um lubrificante resistente à temperatura em todas as zonas roscadas, zona de vedação do orifício sede, e na tampa (usar por exemplo WINIX® 2150)
7. Colocar o filtro Ⓗ.
8. Apertar o regulador Ⓖ con um binário de aperto de **140 Nm**.
9. Colocar uma junta nova Ⓙ.
10. Montar a tampa no corpo. Apertar o parafusos Ⓝ alternadamente e em vários passos com um binário de aperto de **45 Nm**.

Ferramentas

- Chave de cabeça hexagonal A. F. 18 mm DIN 3113, forma B
- Chave dinanométrica 20 – 160 Nm DIN ISO 6789

Binários de aperto

Item	Designação	Binário de aperto [Nm]
Ⓖ	Regulador	140
Ⓝ	Parafuso sextavado	45
Ⓐ	Parafuso de fixação	30

Todos os binários de aperto descritos na tabela foram baseados à temperatura ambiente de 20 °C. Roscas sem lubrificante.

WINIX® 2150 é uma marca registrada da WINIX GmbH, Norderstedt

Peças de Reposição

Lista de peças de reposição

Item	Designação	Ref. Nº	Ref. Nº
		DN 40	DN 50
C	Empanque*)	376552	376552
C G J	Regulador	098847	098847
H	Filtro, competo	375698	375698
J	Junta*) 92,7 x 102 x 1, em grafite	375699	375699

*) Quantidade mínima a encomendar 20 unidades. Para quantidades inferiores, contactar o seu distribuidor local.

Anexo

Declaração de conformidade CE

Serve a presente para declarar que o equipamento de pressão **BK 15, DN 40 – 50 mm** está de acordo com a seguinte Directiva Europeia:

- CE Directiva para Equipamentos de Pressão (PED) No. 97/23 de 29 de Maio de 1997.

Purgadores são equipamentos de pressão como definido no artigo 1, secção 2.1.4 do PED.

Conformidade aplicada conforme o procedimento imposto: Módulo A como descrito no Anexo III.

Esta declaração torna-se inválida se forem feitas modificações ao equipamento sem consulta prévia.

Bremen, aos 28 de Setembro de 2001
GESTRA GmbH

i. V. U. Bledschun — i. V. [signature]

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun — Dipl.-Ing. Lars Bohl